

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1898-1899. — N° 144

DE
L'HÉLIOTHÉRAPIE LOCALE

COMME

Traitement des Tuberculoses articulaires

(BAIN DE SOLEIL PROLONGÉ)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 29 juin 1899

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

M. Edouard MILLIOZ,

Né à Chambéry (Savoie), le 7 juin 1872.



LYON

IMPRIMERIE L. BOURGEON

7, rue des Marronniers

—
1899



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1898-1899. — N° 144

DE
L'HÉLIOTHÉRAPIE LOCALE

COMME

Traitement des Tuberculoses articulaires

(BAIN DE SOLEIL PROLONGÉ)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 29 juin 1899

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

M. Edouard MILLIOZ,

Né à Chambéry (Savoie), le 7 juin 1872.



LYON

IMPRIMERIE L. BOURGEON

7, rue des Maronniers

—
1899

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

M. LORTET DOYEN.
M. LACASSAGNE ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES MM. PAULET, CHAUVEAU, BERNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{ MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales	{ BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements	{ OLLIER.
Clinique ophthalmologique	{ PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	FOCHIER.
Clinique des maladies mentales	GAYET.
Physique médicale	GAILLETON.
Chimie médicale et pharmaceutique	PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie	MONOYER.
Matière médicale et Botanique	HUGOUNENQ.
Zoologie et Anatomie comparée	CAZENEUVE.
Anatomie	FLORENCE.
Anatomie générale et Histologie	LORTET.
Physiologie	TESTUT.
Pathologie interne	RENAUT.
Pathologie externe	MORAT.
Pathologie et Thérapeutique générales	TEISSIER.
Anatomie pathologique	AUGAGNEUR.
Médecine opératoire	MAYET.
Médecine expérimentale et comparée	TRIPPIER.
Médecine légale	POLLOSSON (M.)
Hygiène	ARLOING.
Thérapeutique	LACASSAGNE.
Pharmacie	BARD.
	SOULIER.
	CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes LAROYENNE.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants	MM.	
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	WEILL,	agrégé
Accouchements	LANNOIS.	—
Botanique	POLLOSSON (A.)	—
	BEAUVISAGE.	—

AGRÉGÉS

BEAUVISAGE.	ROLLET	DURAND.	PAVIOT.
CONDAMIN.	ROUX.	DOYON.	NOVÉ-JOSSERAND.
COURMONT.	COLLET.	BARRAL.	BERARD.
DEVIC.	BOYER.	MOREAU.	BORDIER,
POLLOSSON (A.).	VALLAS.	PIC.	SAMBUC.
ROCHET.	SIRAUD.		

M. BEAUDUN, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. PONCET, Président ; M. LANNOIS, Assesseur ;
MM. ROQUES et BÉRARD, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

PRÉFACE.

Sept années de vie d'étudiant se sont déjà passées (que trop vite hélas !) et nous trouvant à la veille de soutenir notre thèse, nous sommes heureux de remercier tous ceux qui nous ont aplani la voie professionnelle médicale qui est parsemée pour beaucoup de plus d'épines que de roses.

C'est dans le milieu tout intime et tout familial de l'hôpital d'une province voisine que nous avons commencé nos études. Nous y avons trouvé trois amis (nous ne pouvons les appeler autrement) qui nous ont donné, avec leurs conseils sages et dévoués, une si haute idée de la carrière médicale, que c'est avec l'intention un peu naïve d'exercer plus tard un véritable sacerdoce que nous sommes arrivé dans la grande ville. Hélas, il faut l'avouer, cette ardeur généreuse, ce fol enthousiasme pour l'art médical (et un peu pour tout d'ailleurs) nous les avons quelque peu perdu au contact des réalités décevantes.

Aussi ayant déjà la craintive intuition des mille difficultés auxquelles doit se buter un praticien cons-

ciencieux, nous n'en sommes que plus fier de pouvoir enfin nous intituler le confrère de MM. Chiron, Denarié et Tissot, chirurgiens de l'Hôtel-Dieu de Chambéry, nos premiers maîtres.

Là ne doit point s'arrêter l'inventaire des bienfaits que nous avons reçus. Perdu au milieu des nombreux élèves d'une grande Faculté comme celle de Lyon ; nous avons eu la fortune inespérée d'y trouver de nouveau des maîtres et en même temps des amis qui ont bien voulu s'intéresser à nous ; nous n'avons pas connu ce sentiment de découragement bien légitime qui s'empare du jeune étudiant resté seul au milieu de l'indifférence générale.

Et c'est pourquoi nous sommes heureux de manifester notre reconnaissance bien sincère envers M. le professeur Laroyenne qui nous a accueilli avec tant de bienveillance, nous qui n'avions aucun titre pour pénétrer si intimement dans son service. Nous devrions remercier particulièrement M. le professeur agrégé Condamin et M. le chef de clinique Repelin.

Il nous suffira de dire qu'eux aussi contribuent à répandre dans ce petit coin de la Charité une atmosphère si cordiale qu'on ne peut y séjourner quelque temps sans en être particulièrement séduit et charmé.

C'est là encore que nous nous fîmes un ami du docteur Quincieu qui, avec tant de complaisance et de patience, nous initia aux mystères de la petite chirurgie gynécologique.

Nous nous sommes buté contre les difficultés plus apparentes que réelles d'un sujet de thèse gynécolo-

gique que nous étions cependant bien plus à même de traiter convenablement que tout autre.

Nous ne le regrettons pas trop cependant, car il nous a permis de connaître la bienveillance proverbiale de M. le professeur Poncet ; non content de nous indiquer un intéressant sujet, il a bien voulu nous aider dans la rédaction de notre travail et nous lui faisons des excuses si la partie de notre thèse strictement personnelle est loin d'avoir la valeur de celle qui lui appartient en propre.

Nous remercions également M. le chef de clinique Jourdanet qui, avec tant de complaisance, nous a fait bénéficier de son influence et nous a ainsi facilité la réussite de nos examens.

Et maintenant que nous en avons fini avec notre vie d'étudiant, ce n'est pas sans une grande mélancolie que nous quittons tous nos maîtres, nos amis, la grande ville, cette grande coquette aux charmes de laquelle nous nous sommes laissé prendre. Nous allons rentrer dans ce qu'on est convenu d'appeler la vie sérieuse, qui est bien souvent la vie ennuyeuse. Dieu merci, nous aurons pour nous consoler de nos déboires professionnels l'*Amie suprême* comme Victor Debay a si excellemment appelé la musique. Nous devons bien cette dernière mention à cet art si charmeur qui suivant toutes les vicissitudes de notre âme nous a tantôt égayé par le babil gracieux d'un Mozart ou d'un Haydn, tantôt fait pleurer les larmes si douces de l'émotion artistique.

DE L'HÉLIOTHÉRAPIE COMME TRAITEMENT

des Tuberculoses Articulaires

(BAIN DE SOLEIL PROLONGÉ)

INTRODUCTION.

Il y a quelque temps, M. le professeur Poncet, parlant à sa clinique des consolidations tardives des fractures, citait cette petite anecdote très typique : Le chirurgien Percy fit un jour la remarque que certains de ses malades ne venaient pas à bout de la consolidation de leur fracture et menaçaient d'avoir des membres de polichinelles. Etudiant le fait de plus près, il s'aperçut que les lits des malades en question étaient tous situés dans une même partie de la salle. C'était un vrai *champ maudit*. Et tout cela ne tenait qu'à l'absence de soleil, ce coin de salle n'étant que peu éclairé par la lumière diffuse et ne recevant pas, à plus forte raison, les rayons directs du soleil.

Ce n'est pas seulement à propos d'affections traumatiques qu'on peut faire des constatations de ce genre ; M. le professeur Poncet a eu de fréquentes occasions de constater l'heureux effet des rayons solaires sur la marche d'affections virulentes, comme le sont les arthrites tuberculeuses ; aussi nous a-t-il proposé le sujet suivant pour notre thèse inaugurale : *Du traitement des tuberculoses articulaires par les bains de soleil*.

Plus que jamais, à notre époque, on s'est préoccupé d'améliorer le sort des tuberculeux pulmonaires ; et justement quand on étudie la cure d'altitude, on insiste sur la lumière, aussi nécessaire que l'espace. « L'idéal du séjour pour les tuberculeux, et pour tous ceux dont on veut relever la nutrition, c'est une localité abritée de grands vents, mais *inondée de lumière*. » (Lagrange.)

Les tuberculoses locales, ont elles aussi, besoin de lumière ; M. le professeur Poncet insiste sur le danger des appareils plâtrés ou silicatés maintenus pendant des mois sur des articulations n'ayant plus aucune réaction inflammatoire. Ces appareils, qui ne sont, dit-il, que *des voiles de misère* empêchent la fonction de nutrition de s'exercer assez activement, et c'est à ce grave inconvénient que nous voudrions remédier par l'exposition au grand air et au soleil.

CHAPITRE I.

Historique.

L'histoire de la médecine abonde en vérités et en préceptes vieux comme le monde, qui n'ont pas toujours reçu de la science officielle la consécration qui leur est venue du public.

Les *bains de soleil* font partie de ces règles hygiéniques en honneur dans l'antique médecine, qui ont sommeillé de longs siècles pour revivre de nos jours.

Si l'on se demande l'origine de cette étonnante vigueur physique et morale qui distinguait l'antiquité, on ne peut la trouver que dans l'éducation simultanée de l'esprit et du corps qui donnait des héros à Rome et à la Grèce.

Il nous paraîtrait singulier de marcher comme autrefois le corps nu sur le sable brûlant pour apprendre à supporter la chaleur du jour alors que nous nous dérobons soigneusement aux rayons ardents du soleil.

Et cependant les anciens, connaissant l'influence bienfaisante du soleil sur le corps, portaient des vête-

ments qui laissaient une grande partie du corps exposée à l'air et au soleil. Chez les Grecs, les exercices physiques au soleil suivaient les occupations de la vie publique et l'on ne trouve pas chez eux d'expression particulière pour rendre ce bain de soleil.

Les Romains, plus complètement habillés, faisaient de ces exercices au soleil une habitude particulière. Pline le jeune dit de Vestricius Spurina : « Sitôt que l'heure du bain était venue, il allait se promener tout nu au soleil, si l'air était calme, puis jouait longtemps à la balle ». Son oncle, le naturaliste, allait souvent se coucher au soleil en été, après le repas, lisait un livre, prenait des notes, puis après le bain de soleil se lavait à l'eau froide, faisait un léger repas et s'endormait.

Cicéron parle de se promener au soleil, et ici le terme *sol* désignait un lieu ensoleillé, c'était le plus souvent les terrasses des maisons. Plus tard, les maisons étaient pourvues d'un *solarium* correspondant à peu près à nos balcons et munis d'un grillage pour empêcher les chutes. Habituellement, on se couchait tout habillé sur le sol ou sur des matelas, mais parfois aussi on s'exposait nu aux rayons du soleil, c'était le bain sec de soleil appelé par Platon ἥλιου καθάσσει et par Cicéron et Pline « solem assum », pour le distinguer du : « sol tinctus » où l'on s'exposait aux rayons du soleil après s'être oint le corps. Mais le bain de soleil employé comme moyen hygiénique a été également préconisé comme remède dans les maladies.

Hippocrate parle peu du bain de soleil, de l'héliose, car alors la gymnastique florissante le rendait superflu. Dans son traité des eaux, de l'air et des cieux, il

remarque que les hommes qui habitent dans des régions exposées au soleil levant sont plus vifs et plus sanguins, enfin il désigne comme un remède l'échauffement par le soleil. Celse recommande aux affaiblis de se promener longtemps au soleil si la tête le permet et aux obèses de maigrir en s'exposant à l'ardeur du soleil.

Hérodote assure que « l'héliose — (c'est le terme qui servait à désigner l'exposition au soleil) — est surtout nécessaire à ceux qui ont besoin de refaire leurs muscles et de les accroître ; mais ceux-ci doivent éviter le ciel gris ou le ciel qui s'assombrit par l'absence du vent. On doit donc éviter l'héliose intempestive en hiver, au printemps et en automne. En été les sujets faibles doivent l'éviter à cause de la trop forte chaleur. Avant toute région, c'est le dos qu'il faut exposer au soleil et au feu, parce que c'est là que siègent les nerfs de la volonté. Quand ceux-ci sont chauds, tout le corps prend une plus grande vigueur. Mais il faut protéger la tête en la couvrant. » Antyllus, parlant de la manière d'instituer les bains de soleil, dit que la chaleur du soleil, employée avec modération, sans onction, active la transpiration interne, provoque la sueur, empêche la corpulence, fortifie les muscles, fait disparaître la graisse et diminue les tumeurs molles comme celles des hydropiques. La respiration est plus rapide, aussi le soleil convient à ceux qui ont la poitrine étroite. Une bonne recommandation est de vider l'intestin, car autrement la chaleur du soleil serait nuisible pour la tête. Quant au bain associé à l'onction du corps, il dessèche davantage, car il rôtit en quelque sorte, le corps

dans la graisse, aussi la peau brunit-elle. Antyllus dit encore qu'il est très utile de s'exposer au soleil sur une peau de bête pour ceux qui sont hydropiques, souffrent de la sciatique, de maladies des nerfs, d'éléphantiasis, de maladies du bas-ventre ou d'affections chroniques de la vessie ; il en est de même pour ceux qui sont paralysés, pour les femmes atteintes d'affections internes.

La peau de bête doit être grande, imbibée d'huile et étendue sur une mince couche de sable passé au crible. Quand un côté du corps est échauffé, le malade se tourne et se retourne jusqu'à ce que toutes les parties du corps soient également et longuement ensoleillées. Galien cite le passage d'Hippocrate relatif aux bains de soleil, mais ne paraît pas les avoir utilisés. Par contre, Cœlius Aurélianus les recommande contre une foule de maladies, entre autres contre les maladies de la peau et contre la phtiriose ; il les prescrit dans les états rachitiques, la polysarcie, l'arthrite, l'anasarque, la leucorrhée et certaines maladies chroniques de l'utérus. Antyllus prescrivait les bains de soleil contre les maladies constitutionnelles des enfants, qui nous paraissent être aujourd'hui la scrofule et le rachitisme. S'il existe de l'atrophie, les malades doivent être massés au soleil. Dans les paralysies, la sciatique, l'hypocondrie, l'hystérie extrême, l'épilepsie, les malades s'exposaient le dos au soleil. Il arrivait aussi que dans certains cas on exposait au soleil et à la chaleur une région pour la préparer aux frictions.

Nous avons emprunté la plus grande partie des renseignements qui précèdent, à un intéressant article de *La Médecine Moderne* de 1899 (1). L'auteur ne souffle

(1) *Médecine moderne*, 18 février 1899.

mot sur le Moyen-Age et probablement pour cause — le soleil ne nous semble pas y avoir été très en honneur — l'architecture de cette époque, si esthétique qu'elle fut, était peu hygiénique. Le soleil n'avait qu'un accès difficile à travers les fenêtres à meneaux et à croisillons, étroites, parcimonieusement distribuées et dont les vitraux venaient en plus tamiser la lumière du jour.

Les modifications apportées aux mœurs et aux lois par le christianisme ne facilitaient guère les expositions plus ou moins complètes du corps au soleil. Les vêtements ne laissaient libres que les quelques parties de la peau reconnues convenables par le sentiment d'une pudeur transformée pour ne pas dire déformée. D'ailleurs la fréquentation des bains ordinaires étant devenue fort rare, à plus forte raison ne songeait-on pas aux raffinements hygiéniques des Anciens, comme l'étaient les bains de soleil.

De nos jours les amateurs d'héliothérapie, plus heureux, pourraient, sans risquer une accusation d'attentat à la pudeur, s'offrir le luxe d'un bain de soleil.

Nous empruntons à M. Lagrange (1) la description de la cure de lumière, dite cure de Rikli. Cette cure pratiquée par son auteur dans son institut de Trieste (Autriche) semble nous ramener aux plus beaux temps de la Grèce et de Rome. Rikli, qui est un empirique d'une grande valeur, l'un des représentants les plus en vue de ce que les Allemands appellent le *Traitement naturel*, jouit dans l'Allemagne du sud et l'Autriche d'une réputation aussi étendue que l'abbé

(1) LAGRANGE. Cure d'altitude. In *Revue des Maladies de la nutrition*, 1896.

Kneipp. Il a installé dans les montagnes de la Carniole, non loin de Trieste, une station où sous cette rubrique de *cure de lumière*, les malades sont soumis à l'ensemble de toutes les modifications de l'air des montagnes. Nous savons qu'un des facteurs essentiels de l'effet curatif des altitudes était la lumière. C'est donc sur le sommet d'une montagne que Rikli a installé son « Institut », afin d'y trouver dans son maximum d'intensité l'agent thérapeutique dont il recherche l'action. « Ce système qui est d'une hardiesse un peu excentrique, ainsi qu'on va le voir, recherche l'effet de la radiation lumineuse de l'air non seulement sur la rétine, mais encore sur la surface cutanée de tout le corps. Aussi la pratique fondamentale de la cure consiste-t-elle dans l'exposition du corps *absolument nu* à la lumière du jour et, du même coup, à toutes les intempéries de l'air. Les malades doivent passer la plus grande partie de la journée dans un état de nudité complète et arrivent peu à peu, grâce à une accoutumance progressive à supporter, sans aucune protection ni abri, toutes les variations atmosphériques, les ardeurs du soleil, les averses de pluie, les coups de vent, etc. Il faut dire que le sanatorium de Rikli n'est ouvert qu'en mai et ferme en octobre, ce qui rend possible ces curieuses pratiques d'endurcissement.

Le sanatorium de Rikli est situé à une altitude modérée (800 m.) et le site a été choisi de manière à obtenir une vue très étendue et une lumière très intense. Un immense parc, séparé en deux parties par une haute muraille, permet aux hommes et aux femmes de faire leur traitement côte à côte sans se voir. Outre

certaines autres pratiques hygiéniques de régime alimentaire et de balnéation, dont nous n'avons pas à nous occuper ici, le traitement a donc pour base l'exposition du corps nu à l'air lumineux de la montagne et les résultats de ce traitement sont merveilleux s'il faut en croire les malades mêmes qui en ont ressenti les effets. Si on ne veut pas s'arrêter au côté excentrique de la cure de lumière ainsi comprise et passer par dessus ce qu'a de choquant pour nos habitudes ce traitement tant soit peu sauvage, il est aisé de comprendre que ses effets puissent se traduire par une modification profonde et utile du système nerveux et de la nutrition. Ce n'est plus là évidemment une « cure d'altitude », bien qu'elle se fasse en montagne et que les agents thérapeutiques utilisés par elle empruntent à l'altitude même un surcroît d'action. Dans cette forme de traitement en réalité très complexe, on retrouve à la fois, outre le *bain de lumière*, le « bain d'air » et le « bain de soleil », sans compter la douche froide les jours de pluie. Il faut de plus, avec l'action de l'air vif, raréfié et ozonisé, sur la respiration, il faut compter surtout avec cette forme d'éducation des centres nerveux qui diminue l'impressionnabilité de tous les organes et crée le remarquable état d'endurance, d'immunité pour les variations atmosphériques, que les hygiénistes empiriques ont si bien nommé *endureissement*.

« La cure de lumière de Rikli, faite en montagne, représente avant tout une puissante gymnastique de la peau, dont les variations du temps permettent de varier les formes, de manière à faire fonctionner à

tour de rôle les divers appareils cutanés : appareils nerveux, sécréteur et vaso-moteur. Au grand soleil, le malade couché sur le sol bien sec ou sur une plateforme en planches, laisse son corps exposé aux rayons les plus ardents de juillet ou d'août, pendant un temps qui varie suivant son état d'accoutumance, de quinze minutes à une heure, mais il a soin, pendant toute la durée de ce « bain de soleil », de garantir sa tête sous l'abri d'un parasol ou d'une guérite en osier. Une sudation abondante est la conséquence de cette insolation prolongée — et aussi parfois une inflammation superficielle de la peau quand le sujet ne s'est pas progressivement cuirassé contre les morsures du soleil de montagne. — Quand il pleut à torrents, le sujet peut à son gré subir la pluie ou s'abriter sous un kiosque quand cette couche naturelle a suffisamment duré. Le vent, quand il n'est pas d'une extrême violence, vient encore jouer le rôle d'un utile stimulant des nerfs cutanés, dont l'action vaut, et au delà, celle d'un massage ou d'une énergique friction. Enfin, même dans les endroits abrités, la brise de montagne se fait toujours sentir avec une intensité suffisante pour exciter la peau nue, vaste surface sensitive où prennent leur point de départ tant de réflexes utiles au fonctionnement des organes éloignés.

Si l'on joint à toutes ces causes d'excitation des centres nerveux l'influence de la lumière intense qui inonde l'espace ambiant et favorise si puissamment les échanges nutritifs ; si l'on y ajoute enfin l'action spéciale qu'exerce l'air vif et raréfié des hauteurs sur la fonction respiratoire pour en augmenter l'énergie, on verra qu'en fin de compte l'organisme humain se trouve sou-

mis dans la cure dite de « lumière », aux plus puissantes causes d'excitation qui puissent stimuler un organisme paresseux et activer des fonctions *ralenties*.

Aussi, est-ce seulement dans les cas où nul organe n'est atteint d'une lésion confirmée qu'un tel traitement peut s'appliquer sans danger. Mais ce que l'on ne saurait nier, c'est qu'un grand nombre de sujets à organes parfaitement sains et à nutrition simplement « ralentie », sont trop souvent soumis par la médecine courante, à une hygiène de repos et de précautions excessives, qui aboutit à éterniser leurs malaises en « inhibant » leurs centres nerveux ; tandis que les cellules où s'endort pour ainsi dire la force vitale, fonctionneraient avec autant d'énergie que de régularité, si on leur fournissait l'excitation nécessaire.

« Ce qu'il y a de certain, c'est que la cure d'altitude conduite suivant la barbare méthode de Rikli, a guéri, à ma connaissance, plusieurs malades traités vainement par tous les agents pharmaceutiques. Il est vrai que ces malades n'étaient ni des tuberculeux ni des cardiaques, mais des neurasthéniques arthritiques, malades si nombreux à notre époque, et dont la vie est empoisonnée par les souffrances les plus diverses, sans qu'aucun de leurs organes ne soit lésé. »

Après cet exposé historique, un peu long, nous allons, dans une première partie, étudier l'évolution de la lumière solaire sur les microorganismes et sur les bacilles de Koch en particulier ; puis dans une seconde partie, nous exposerons le procédé clinique du bain de soleil, avec observations à l'appui de nos dires.

CHAPITRE II.

Action de la lumière solaire sur les microorganismes et sur le bacille de Koch en particulier.

De nombreux microbiologistes tels que Downes et Blunt, Duclaux, Arloing, Widmarck, Roux, Geissler, Büchner, ont établi par leurs expériences le pouvoir bactéricide énergique de la lumière solaire.

En 1888, Downes et Blunt (1), s'occupèrent de l'influence de la lumière sur le développement des bactéries ; malheureusement ils observèrent des bactéries fort indéterminées, celles de la putréfaction. Ils constatèrent en tout cas : 1° que la lumière retarde ou empêche le développement des bactéries, à la condition qu'elle agisse en présence de l'air ; 2° que l'action retardante appartient à la lumière diffuse et surtout aux rayons actiniques du spectre solaire.

En 1885, M. Duclaux, dans son livre intitulé : *Microbes et Maladies* (2), à propos de l'atténuation des

(1) DOWNES et BLUNT. *Proceed of the Roy. Society of London*, 1878, XXVIII, p. 19.

(2) DUCLAUX. — *Microbes et Maladies*, 1885.

virus, cite d'abord l'influence de l'oxygène et de la chaleur, puis arrivant à l'influence du soleil, il s'exprime ainsi : « A côté de l'action de la chaleur se place tout naturellement celle de la lumière solaire. Elle tue le microbe après un certain temps d'exposition, mais avant de le faire périr, elle l'atténue. C'est ce qui résulte de mes expériences, suivies et confirmées par celles de M. Arloing. »

Nous avons tenu à transcrire textuellement la phrase de M. Duclaux, car il nous semble attribuer au soleil dans son rôle bactéricide, autant d'influence comme agent calorifique, que comme agent lumineux. Nous allons voir que ce n'est pas l'opinion de M. Arloing.

Nous empruntons le résumé des travaux de M. le professeur Arloing, sur cette question, à son livre : *Sur les Virus*.

C'est au chapitre II : *Influence des milieux ambiants*, qu'après avoir parlé des travaux de Downes et Blunt, et de M. Duclaux, il arrive à parler de ses propres recherches concernant l'action de la lumière sur le *bacillus anthracis*.

Il essaye d'abord la lumière du gaz, en variant la température : à une température engénétique, la lumière artificielle est incapable d'arrêter la végétation du mycélium, elle se borne à retarder l'évolution du microphyte; mais à une température dysgénétique, elle suspend la végétation; celle-ci reprend aussitôt que la température devient plus favorable.

« Les rayons solaires exercent une influence plus nette et plus décisive, et il est bon d'ajouter que celle-ci est à peu près *indépendante* de leur *température*.

« Si on les projette sur du mycélium déposé comme semence dans du bouillon transparent, ils suppriment sa végétabilité en un laps de temps qui varie suivant l'intensité lumineuse et la pureté du ciel, entre trois quarts d'heure et six heures. En été, une heure ou deux suffisent ordinairement à produire cet effet. Dans les cas où l'insolation n'est pas assez prolongée pour supprimer la végétabilité du mycélium, elle retarde simplement la végétation, ou bien celle-ci s'accomplit irrégulièrement et plus lentement. Quelquefois, le mycélium évolue en filaments courts, onduleux, enchevêtrés les uns dans les autres, de sorte que les spores qui se forment plus tard à leur intérieur semblent constituer des zoogléées.

« Dans les cas où les rayons pénètrent dans une culture datant de deux jours et d'un aspect absolument louche, ils parviennent à éteindre la végétabilité du mycélium ; toutefois, ce résultat n'est obtenu qu'au bout de 27 à 28 heures d'insolation en plein mois de juillet.

« Ce retard dans l'effet nocif de la lumière ne tient pas à une augmentation de la résistance du mycélium. Il est dû au trouble et à la faible transparence des cultures. Effectivement, si l'on dilue le contenu des ballons avec du bouillon clair et transparent, on obtiendra la stérilisation du mycélium en 7 à 8 heures.

« La suppression de la végétabilité du mycélium dans les cultures en pleine évolution, est précédée d'une modification lente et graduelle que l'on apprécie de deux manières : 1° par le retard qu'éprouve le développement du mycélium incomplètement insolé,

déposé comme semence dans du bouillon neuf ; 2° par une diminution de la fécondité de la semence. Par exemple, si l'on emprunte une goutte de semence dans une culture exposée au soleil depuis 4, 8, 15, 20 heures, et qu'on la dépose dans des ballons chargés de bouillon nutritif, la végétation ne sera sensible qu'au bout de 20 heures dans le premier ballon, 24 heures dans le second ballon, de 36 et 40 heures dans les deux autres ballons.

« Enfin, quand la végétation est achevée dans les cultures nouvelles, on peut, en se basant sur le trouble qu'elles présentent, les ranger en série régulièrement décroissante, du ballon dont la semence a été insolée 4 heures, à celui dont la graine a été exposée 20 heures au soleil.

« Si des matras fécondés avec des *spores* sont exposés aux rayons solaires dans les mêmes conditions et pendant le même temps que les ballons fécondés avec du *mycélium*, ils sont aussi frappés de stérilité.

« Nous en avons conclu que les spores dont la résistance assure la pérennité de l'espèce, trouvent, dans les rayons solaires un agent de destruction redoutable pour elles. »

Dans la sixième partie de son ouvrage, M. le professeur Arloing, à propos de l'atténuation des virus par les rayons solaires, remarque que la virulence diminue en même temps que le pouvoir végétatif et insiste sur la nécessité de la transparence des cultures pour l'action complète du soleil.

Ces idées ont été reprises en 1888, par un préparateur de M. Arloing, M. Gaillard (Georges), qui soutint

devant la Faculté de Lyon, une thèse intitulée : « De l'influence de la lumière sur les microorganismes. »

Après avoir relaté ses expériences personnelles sur ces micro-organismes très différents, l'auteur nous explique que M. Arloing avait choisi comme sujet d'expérience le bacillus anthracis, parce que son idée directrice était de « suivre parallèlement les modifications morphologiques et végétatives de cet organisme et les changements survenus dans ses propriétés pathogènes ».

M. Arloing ne s'est pas seulement attaché à démontrer que la lumière pouvait enlever à la bactériodie toute virulence ; il s'est préoccupé aussi d'utiliser cet agent pour la production du vaccin charbonneux. Voici du reste le résumé de ses observations : Une culture active de 24 à 36 heures étant exposée au soleil, on prélève d'heure en heure quelques gouttes qui servent, d'une part, à ensemençer un ballon de bouillon ; d'autre part, à inoculer un cobaye.

En pareil cas, on sait que la végétabilité disparaîtra progressivement, c'est-à-dire, que les cultures filles seront d'autant plus lentes à se développer que la durée d'exposition aura été plus prolongée ; mais si en même temps on note le nombre d'heures écoulées entre l'inoculation des cobayes et le moment de leur mort, on remarque que les premiers animaux meurent aussi rapidement que si la culture n'avait pas été exposée au soleil, mais que les suivants présentent une survie de plus en plus longue et qu'enfin ils finissent par résister à l'inoculation. De plus, ceux qui ont survécu ont acquis une immunité plus ou moins complète contre le virus très actif.

Parmi les conclusions de G. Gaillard, nous retiendrons celles-ci :

L'action de la lumière est accrue en présence de l'air et diminuée en l'absence de ce gaz.

Les différents rayons du spectre ont tous une certaine activité moindre que celle de la lumière composée.

L'action de celle-ci est en rapport avec l'intensité de ses rayons *éclairants*.

Des recherches plus récentes encore de Pansini n'ont fait que confirmer ces résultats. Celui-ci, qui a relaté ses diverses expériences dans la *Rivista d'igiene*, 1889, a opéré sur des espèces assez variées : *micrococcus prodigiosus*, *bacillus violaceus*, *bacillus pyocyaneus*, les bacilles du charbon, du choléra, de la septicémie de la souris, *micrococcus pyogenes albus*. Il exposait aux rayons du soleil, des cultures sur gélose ou sur pommes de terre fraîchement inoculées ou des cultures en plein développement, dont il se servait ensuite pour inoculer des milieux nouveaux et comparait les résultats avec ceux donnés par des cultures également exposées au soleil, mais protégées par une cloche de verre noir.

Voici les conclusions de son mémoire :

1° Même la lumière diffuse a une action retardante sur le développement des microorganismes ;

2° La lumière directe du soleil a réellement une action stérilisante sur les microorganismes, en outre d'une action retardante sur leur développement ;

3° L'action stérilisante proprement dite se produit

quand les rayons du soleil tombent perpendiculairement ou à peu près sur la surface des cultures ;

4° L'action stérilisante et retardante de la lumière, exige, pour produire son effet, un temps variable, selon les différents microorganismes ;

5° Le degré de l'action de la lumière varie suivant le terrain de culture ;

6° Les milieux nutritifs qui ont été exposés à la lumière restent propres à la vie des microorganismes ;

7° Dans le bouillon, les spores de charbon ne résistent à la lumière qu'à peu près autant et peut-être même un peu moins que les bacilles ;

8° Desséchées, les spores résistent plus longtemps que dans le bouillon ;

9° Les spores sont tuées par la lumière en tant que spores et non par l'état de bacilles naissants ;

10° La lumière retarde, mais n'empêche pas la sporulation ;

11° Chez les espèces chromogènes, la lumière modifie la production du pigment, ordinairement en en diminuant l'intensité, quelquefois en en altérant la nature ;

12° Avant de tuer les bacilles du charbon, la lumière en atténue la virulence ; ce charbon atténué n'a pas de qualités vaccinales, les cultures suivantes lui font récupérer sa virulence.

On voit, par ces dernières conclusions, que Pansini est quelque peu sceptique au sujet du vaccin charbonneux obtenu par l'action de la lumière solaire.

Les considérations qui précèdent nous permettront d'être un peu plus bref en ce qui concerne spéciale-

ment le bacille de la tuberculose. D'ailleurs, les expérimentateurs sur ce point particulier sont peu nombreux.

Robert Koch qui fit une communication à ce sujet en 1898, au Congrès international de Berlin (Ueber bacteriol. Forschüng), a constaté que les bacilles peuvent être tués par une exposition aux rayons solaires directs, au bout de quelques minutes à quelques heures, selon l'épaisseur de la couche ainsi exposée. Il constata en outre que la lumière diffuse, quand son action se prolonge, produit le même effet; des cultures placées près de la fenêtre au grand jour, mais à l'abri des rayons lumineux directs, périssaient au bout de 5 à 7 jours.

Straus, dans un livre assez récent intitulé la *Tuberculose et son bacille*, ajoute après avoir cité les expériences de Koch : « J'ai pu également m'assurer que des cultures très abondantes du bacille humain et du bacille aviaire développées à la surface de ballons de bouillon glycérimé étaient tuées après avoir été exposées sur un balcon pendant deux heures, aux rayons du soleil d'été. A côté de ces ballons, j'avais exposé au soleil des cultures préalablement desséchées, en couche mince sur des lamelles de verre; déjà au bout d'une demi-heure, elles avaient perdu leur végétabilité et leur virulence.

A la suite de cet exposé expérimental et théorique, se place naturellement l'application la plus raisonnée qui en ait été faite. Je veux parler de la cure de lumière de Finsen.

Finsen est un médecin danois qui a eu la chance rare pour un innovateur de trouver de suite chez ses compatriotes l'appui moral et pécuniaire nécessaire pour mener à bien ses recherches. Frappées des résultats extraordinaires qu'il obtenait, notamment dans le traitement du loupus, de la tuberculose cutanée, quelques personnes se sont réunies pour trouver les fonds nécessaires pour l'achat des appareils coûteux que nécessite ce traitement ; le gouvernement danois y a participé et, actuellement, M. Finsen dirige, à Copenhague, un Institut de photothérapie où de nombreux malades viennent se soumettre à sa cure.

Ce que nous connaissons de son traitement et de ses principes, il l'a exposé lui-même dans des articles parus dans la *Semaine médicale* (30 juin 1894).

Nous ne ferons que rappeler les recherches de Finsen sur le traitement de la variole par la lumière rouge. « Quoi de plus naturel, dit-il qu'une action nocive des rayons chimiques sur la peau malade quand nous voyons de si fortes inflammations se produire par leur influence sur la peau. » Il avait en effet remarqué que les rayons chimiques du spectre qui, comme on le sait, sont placés dans la partie bleue, violette et surtout ultra-violette du spectre, sont ceux qui produisent les effets connus de la lumière sur la peau et c'est pour soustraire à l'action de ces rayons la peau malade et délicate des varioleux qu'il les traitait par les rayons rouges, c'est-à-dire par les rayons exclusivement calorifiques et non chimiques.

Le résultat de ce traitement est que, d'une manière générale, les vésicules n'entrent pas en suppuration et

que les malades guérissent sans aucune cicatrice ou seulement avec des cicatrices rares et extrêmement légères.

Ce mode de traitement a été, théoriquement surtout, très controversé.

En tous cas, il ne paraît guère admissible qu'il s'agisse d'une atténuation dans leur activité, soit des microbes encore inconnus de la variole, soit des microbes de la suppuration (infection secondaire), puisque les recherches de Chmielewski, de Buchner, de Geissler, ont démontré que, parmi les rayons du spectre, les rayons rouges sont ceux qui influencent le moins la végétation des bactéries : plus le rayon lumineux a un indice de réfraction élevé, dit Geissler, plus il arrête la croissance des microorganismes, et plus, en même temps, il altère les milieux nutritifs.

D'ailleurs, c'est en partant de ce principe que Finsen fut amené à une nouvelle découverte se rapprochant beaucoup plus, théoriquement et pratiquement, de ce que M. le professeur Poncet veut appliquer aux tubercules articulaires.

Je veux parler du traitement du lupus vulgaire par les rayons chimiques concentrés, sur lesquels Finsen s'est lui-même expliqué dans la *Semaine médicale* du 22 décembre 1897.

Il emploie des miroirs et des lentilles pour concentrer la lumière solaire afin d'obtenir rapidement les effets bactéricides que la lumière directe ne produit que très lentement. Comme cette concentration amènerait rapidement la combustion des tissus, il exclut les radiations calorifiques et peu bactéricides du spectre : les rouges,

les orangés, les jaunes, en faisant passer les rayons lumineux à travers une couche d'eau colorée par le bleu de méthylène ou le sulfate de cuivre ammoniacal. On obtient ainsi une lumière bleue ou bleue-violette qui est microbicide par excellence.

« Le soleil, dit-il, constitue assurément le meilleur foyer lumineux, mais, comme on ne l'a pas toujours à sa disposition, on est obligé d'avoir aussi recours à la lumière artificielle, surtout à la lumière électrique. A cet effet, je me sers uniquement de l'arc voltaïque, car la lumière émanant de lampes à incandescence contient trop peu de rayons chimiques.

« L'appareil que j'emploie pour concentrer la lumière solaire consiste en une lentille plan convexe, creuse, de 20 à 40 centimètres de diamètre, remplie d'une solution ammoniacale de sulfate de cuivre et montée sur un support métallique en forme de fourche, permettant d'imprimer au verre des mouvements autour d'un axe vertical et d'un axe horizontal et de l'élever ou de l'abaisser à volonté.

Les rayons lumineux électriques étant divergents au lieu d'être parallèles, comme les radiations solaires, on comprend que l'appareil destiné à concentrer la lumière voltaïque nécessite une construction toute différente de celle que je viens de décrire. »

Nous n'entrerons pas dans la description de cet appareil, disons simplement qu'il contient deux séries de deux lentilles chacune ; les deux premières lentilles servent à rendre parallèles les rayons divergents de l'arc voltaïque, les deux autres à faire converger les mêmes rayons devenus parallèles. Au bout de l'ap-

pareil, un cylindre très aplati rempli d'une solution ammoniacale de sulfate de cuivre, sert de filtre-lumière. L'intensité de la lumière voltaïque employée varie de 35 à 50 ampères.

Voici maintenant comment Finsen procède :

Pendant un laps de temps variant de quelques jours à plusieurs semaines, une même région mesurant de un à trois centimètres carrés, est exposée quotidiennement durant au moins deux heures à l'action des rayons lumineux. Puis, on traite de la même façon un autre segment cutané de la même étendue et l'on continue ainsi jusqu'à ce que toute la partie atteinte ait subi l'action des rayons chimiques concentrés.

Lorsqu'un placard lupique a subi, pendant un temps suffisamment long, l'action des rayons chimiques concentrés, ses bords, autrefois surélevés, s'aplanissent, la rougeur diminue progressivement, la peau reprend sa coloration normale et les ulcérations, quand il en existe, se cicatrisent. Les cicatrices ont un excellent aspect.

Le plus grand défaut du procédé a consisté jusqu'ici dans sa lenteur. Il faut souvent attendre trois ou quatre mois pour avoir une amélioration réelle. Dans la statistique de Finsen, sur cinquante-neuf lupiques, vingt-trois sont guéris, trente sont encore en traitement.

CHAPITRE III.

Des inconvénients et des dangers de l'immobilisation complète, prolongée, et de l'occlusion systématique dans le traitement des synovites fongueuses et des tuberculoses articulaires.

On sait depuis Bonnet, les indications, les avantages de l'immobilisation dans les lésions articulaires. On a même vu l'immobilisation, sous l'influence de l'enseignement de Bonnet, être employée comme une véritable panacée et sans destination pathogénique aucune.

L'immobilisation, à n'en pas douter, rend de très grands services, mais si elle a ses indications, elle a aussi ses contre-indications et nous pensons qu'elle peut être aussi néfaste dans certaines formes d'arthrites qu'utile dans d'autres.

Les seules indications de ce mode de traitement dans les tuberculoses articulaires, dont nous nous occupons, relèvent de l'état douloureux plus ou moins accentué de l'articulation et de la tendance à la déformation du membre. Aussi, importe-t-il d'emblée de

distinguer une immobilisation absolue et une immobilisation relative.

La première s'impose dans les formes douloureuses, lorsque le moindre mouvement, la moindre pression provoquent de la douleur, lorsqu'il faut lutter contre une tendance parfois très marquée aux déformations. L'immobilisation relative vise au contraire les ostéotuberculoses indolentes ou tout au moins peu douloureuses.

Nous considérons, en effet, l'immobilisation comme un pis-aller dans le traitement des lésions articulaires ; nous voulons dire, par là, qu'en dehors de la manifestation inflammatoire plus ou moins aiguë qui la justifie, et où elle est appelée à combattre des tissus enflammés par l'absence de tiraillements, par le repos, elle prédispose au contraire à l'extension des lésions, à leur accroissement, à leur diffusion.

Ce n'est pas d'aujourd'hui, en effet, que les chirurgiens ont été appelés à constater les inconvénients, parfois les méfaits d'une immobilisation parfaite prolongée.

Nous savons par de nombreux travaux dont le premier en date est le *Mémoire de Teissier sur les lésions produites sur les articulations normales par l'immobilité* (1), mémoire inspiré par Bonnet, que des altérations anatomiques et physiologiques, en sont la conséquence ; s'il en est ainsi pour une articulation saine, on peut *a fortiori* se figurer ce qu'il doit en être pour certaines maladies articulaires. L'immobilisation, en

(1) *Gazette médicale de Paris*, 1840.

effet, entraîne un ralentissement de la nutrition de tous les tissus, elle en amoindrit la vitalité, elle diminue les échanges organiques.

On peut en juger par le fait, maintes fois constaté, d'une atrophie plus ou moins marquée, témoin irrécusable d'une pauvre nutrition.

Elle affaiblit, par cela même, la résistance de ces mêmes tissus aux agents infectieux et, il nous semble, tout particulièrement aux manifestations bacillaires. En dehors, en effet, de certaines conditions individuelles, héréditaires ou autres et qui, dans leur essence, nous échappent le plus souvent, il est certain que les manifestations tuberculeuses témoignent, suivant d'anciennes expressions toujours vraies, de la misère, de la pauvreté des tissus dans lesquels elles prennent naissance et se développent.

L'immobilisation ne peut donc que favoriser leur accroissement et nous ne voyons pas comment elle peut, au contraire, l'enrayer. Elle a bien, comme nous l'avons déjà dit, des indications symptomatiques très nettes : douleurs, déformations ; mais, en y réfléchissant, nous ne pouvons découvrir aucun avantage causal direct.

L'immobilisation est essentiellement anti-physiologique : et, si la fonction, pour s'accomplir dans son intégrité, exige à son tour l'intégrité des tissus, des organes, il est non moins vrai qu'elle doit être nécessaire de son côté pour les maintenir dans l'état de santé qui en permet l'accomplissement régulier.

L'observation de tous les jours démontre le bien-fondé de cette manière de voir que justifient également

les expériences, les nécropsies auxquelles nous avons déjà, du reste, fait allusion.

En résumé on ne doit avoir recours à une immobilisation absolue que lorsqu'on ne peut mieux faire, que lorsqu'elle s'impose par des accidents articulaires qui peuvent souvent être considérés comme des complications.

Ces inconvénients et ces dangers de l'immobilisation sont plus ou moins grands, suivant la façon dont on cherche à la réaliser, suivant les bandages ou appareils employés pour l'obtenir.

Si, en effet, l'immobilisation est combinée avec l'occlusion complète de l'articulation malade, elle se présente alors dans des conditions souvent très défavorables. La peau, les tissus au niveau de la lésion et à son voisinage, sous une étendue considérable, se trouvent de la sorte privés de leurs excitants naturels, de l'air, de la lumière ; et le ralentissement de la nutrition déjà malheureusement réalisé, comme nous l'avons indiqué précédemment, par l'immobilisation se trouve accru d'autant. C'est un fait d'observation banale que les échanges organiques s'accomplissent d'autant moins bien que les tissus sont privés d'air, de lumière ; l'exemple des végétaux, au développement desquels ils sont en quelque sorte indispensables, nous permettrait volontiers de ne pas entrer à cet égard dans de plus amples développements. Nous pourrions citer des exemples nombreux, que chacun connaît, d'arrêt de développement de plantes, d'arbustes, lorsque ces excitants physiologiques leur font défaut.

Ce qui est vrai, on l'a dit depuis longtemps, pour le règne végétal, l'est non moins pour le règne animal et, si une chose nous a étonné au début de nos recherches sur l'héliothérapie locale, c'est de voir ce mode de traitement passé sous silence, alors que les chirurgiens se sont pendant si longtemps ingéniés à condamner à un repos ténébreux des affections chroniques multiples, quand ils n'avaient cependant jamais perdu de vue toute l'importance du traitement général, des conditions hygiéniques les meilleures, et du séjour à la campagne.

Les bains de grand air, de soleil, dans les synovites chroniques tuberculeuses par exemple, font partie intégrante de cette hygiène, de ce traitement général ; nous pourrions même, par une comparaison empruntée encore au règne végétal, donner plus de poids à notre opinion : les jardiniers, les horticulteurs par exemple savent très bien que, pour obtenir d'une plante, d'un arbuste, d'un arbre tout ce qu'il peut donner comme feuilles, comme fruits, il ne suffit pas que leurs racines plongent dans un bon terrain, que le tronc de l'arbre par exemple soit à une exposition déterminée, il faut et surtout, que ses branches, que ses feuilles, que les bourgeons se développent en plein air et reçoivent les rayons bienfaisants du soleil.

Ces idées de thérapeutique générale tendent, du reste, à être appliquées de plus en plus aujourd'hui comme traitement des tuberculoses viscérales.

L'aération large, jour et nuit, l'air sain revivifiant de certaines altitudes ne constituent-elles pas avec

une hygiène spéciale de la vie générale, le meilleur moyen d'enrayer, de guérir ces lésions ?

Il nous semble donc *a priori* que, sans entrer dans de plus longs commentaires, nous avons cause gagnée lorsque nous parlons d'aérothérapie, d'héliothérapie locale, l'une ne marchant pas, du reste, sans l'autre.

Leur influence bienfaisante ne s'étend certainement pas aux seules lésions des articulations ainsi que nous l'avons maintes fois fait remarquer dans le cours de ce travail. Tous les processus à marche lente, la plupart du temps d'origine infectieuse et qui trouvent dans la dystrophie des tissus les meilleurs éléments d'apparition, d'accroissement ne peuvent que bénéficier des moyens généraux dont nous parlons.

Nous n'en voudrions pour preuve que les constatations si faciles à faire des troubles trophiques de la peau d'un membre emprisonné depuis des semaines, depuis des mois dans un appareil inamovible, dont le type est le bandage ouato-silicaté.

Quel que soit l'âge du sujet et même chez les enfants, la peau est sèche, rugueuse, d'aspect ichtyosique, recouverte de squames épidermiques plus ou moins épaisses, plus ou moins étendues, dont on trouve du reste des débris dans l'appareil enlevé. L'état des ongles jaunâtres et épais, déformés, etc. vient encore témoigner des troubles profonds de la nutrition de l'enveloppe cutanée.

Un mot défini ce genre de lésion : c'est une peau qui ne respire pas, qui n'a pas respiré depuis longtemps.

L'examen histologique peut bien, dans la disposition apparente des glandes pilo-sébacées, des glandes sudo-

riparés, ne révéler aucune lésion morphologique ; il n'en est pas moins vrai que les fonctions cellulaires sont très gravement compromises et de là, à une résistance moindre contre les microorganismes des tissus similairement compromis, la distance n'est pas grande. Une sorte de dessiccation du tissu cellulaire, sous-cutané et intra-musculaire, l'infiltration graisseuse, l'adiposité anormale de la moelle osseuse avec raréfaction de la substance compacte ne sont-ils pas la preuve de cette absence de vitalité imputable, en grande partie, à la suppression des conditions physiologiques normales que réalise malheureusement si bien ce qu'on appelle un bon bandage silicaté ? On comprend dès lors aisément que les séreuses, que les épiphyses articulaires frappées à un degré égal du même ralentissement de la nutrition offrent un terrain tout préparé à l'envahissement des lésions froides de la tuberculose. Que sont en effet ces fongosités blafardes, chairs d'huître, si admirablement décrites par Bonnet, pour qui elles réalisaient le type des tissus misérables ? Que sont également ces collections purulentes froides si ce n'est des produits de défense des tissus contre le bacille pathogène, produits que nous pourrions assimiler aux moisissures, aux champignons qui réclament précisément pour leur plus grande efflorescence l'absence d'air et de lumière.

La conclusion pratique qui se dégage de ces quelques considérations est bien la suivante : lorsqu'une articulation atteinte d'ostéo-tuberculose doit être immobilisée, il faut s'efforcer d'obtenir l'immobilisation sans occlusion.

C'est à ce titre que pour les articulations des membres par exemple, les gouttières, la simple attelle plâtrée laissant à l'air une surface considérable de la peau, peuvent être employés.

C'est à ce titre également que nous récusons les bandages silicatés ou autres dans le traitement de la coxalgie, que nous rejetons les corsets inamovibles dans le traitement du mal de Pott, pour leur substituer la grande gouttière Bonnet, qui réalise bien le maximum d'avantages et le minimum d'inconvénients.

CHAPITRE IV.

Indications de l'héliothérapie locale.— Observations.

Nous avons souvent entendu M. le professeur Poncet vanter, d'après sa propre expérience, l'héliothérapie locale. Maintes fois dans ses cliniques, il a insisté sur son action puissante à toutes les périodes de l'ostéotuberculose articulaire, mais surtout, et cela se comprend aisément, à une date aussi rapprochée que possible du début des accidents, avant la formation d'abcès et aussi à la période de guérison, de convalescence de ces vieilles arthrites. Il va sans dire que nous avons uniquement en vue des tuberculoses synoviales, des tuberculoses des parties molles avec ou sans lésions superficielles et lésions très peu avancées du squelette; nous ne pensons pas que l'héliothérapie puisse être jamais nuisible dans une tuberculose ostéo-articulaire. Mais nous sommes non moins convaincu qu'elle ne peut faire résorber des séquestres existants et triompher des lésions osseuses, suppurées ou autres, trop avancées.

De telles articulations comportent des indications spéciales, elles sont justiciables de l'amputation et de la résection, parfois de cautérisations profondes, au fer rouge, intra-articulaires et, dans ces derniers cas, les bains de soleil ne peuvent être qu'un traitement complémentaire.

Depuis plusieurs années que M. le professeur Poncet a systématiquement recours à cette méthode de traitement; il en a obtenu de si bons résultats qu'à l'heure actuelle il n'est pas une tuberculose locale opérée ou non qui sorte de son service sans qu'il insiste auprès de son malade ou de son entourage sur la nécessité, toutes les fois que la chose sera possible, d'exposer au soleil pendant de longues heures les lésions encore existantes.

Un des cas les plus curieux est celui d'un jeune tuberculeux dont l'état a été transformé par l'héliothérapie : il était atteint d'une péritonite tuberculeuse avec ostéite costale. Suivant les conseils qui lui avaient été donnés à la clinique, ce jeune homme, lorsque le temps le permettait, passait la plus grande partie de la journée, le ventre et la poitrine exposés au soleil. Le résultat fut tellement remarquable que le médecin de la localité, le docteur Baillot, d'Autun, écrivit à M. Poncet pour lui annoncer, non pas une amélioration momentanée, mais une guérison qu'il considérait comme tout à fait inespérée.

Des faits de cet ordre sont naturellement un peu complexes : nous voulons dire par là qu'à l'action de l'héliothérapie locale, il faut ajouter des conditions curatives dont nous ne méconnaissons en rien la

valeur, à savoir le séjour à la campagne, le grand air, etc.

Nous faisons, encore une fois, une très large part à cet ensemble de moyens thérapeutiques généraux, ils se complètent les uns les autres et il nous paraît inutile de chercher la part qui, dans les améliorations, dans les guérisons, peut revenir à chacun d'eux.

Nous ne disposons que d'un très petit nombre d'observations à l'appui des idées que nous défendons. Cette pénurie de documents n'est qu'apparente ; nous savons, par M. le professeur Poncet, que nombre de tuberculoses locales, articulaires, chez des malades auxquels il avait conseillé ce traitement, ont été heureusement modifiées.

Ces observations n'ont pas pour la plupart été recueillies particulièrement à ce point de vue : elles pourraient se résumer en quelques lignes, mais ce manque de détails leur enlevant justement de leur précision nous empêche de les publier sous la forme de faits séparés.

Voici cependant quatre observations, empruntées à la pratique de M. Poncet, qui viennent à l'appui du mode de traitement que nous préconisons. Ici encore le séjour dans le Midi, sur les bords de la mer, une hygiène parfaite, etc., n'ont pu que très heureusement modifier l'état général et par cela même l'état local, mais le bénéfice retiré de l'héliothérapie locale n'en a pas été moins net, moins réel pour tout cela ; les mêmes remarques s'appliquent en outre à l'emploi méthodique des frictions, du massage, des bains également combinés.

OBSERVATION I.

Synovites fongueuses des deux genoux. — Héliothérapie locale dans le Midi pendant deux hivers consécutifs, 1897-1898.

M^{lle} Z....., âgée de 17 ans, a été autrefois soignée dans sa première enfance, par le professeur Teissier père, pour des accidents pulmonaires que sa mère qualifie de tuberculeux. Un de ses frères, âgé de 25 ans, serait atteint de tuberculose pulmonaire, il aurait fait plusieurs séjours au Mont-Dore, à Leysin, en Algérie. Dans le courant du mois de mars 1897, cette jeune fille, dont l'état général laissait depuis quelque temps à désirer, fut prise de douleurs dans le genou gauche qui, en même temps, augmenta de volume d'une façon progressive, douleurs qui l'obligèrent à garder le lit. Pendant ce traitement par le repos relatif, le genou droit fut pris à son tour de douleurs et de gonflement.

Lorsque M. le professeur Poncet vit la malade dans les premiers jours de juillet 1897, son état général laissait beaucoup à désirer : elle était pâle, amaigrie et l'examen des deux genoux révélait une synovite fongueuse double, avec empâtement, distension des culs-de-sac par des fongosités et probablement un peu de liquide.

Les signes cliniques, la tuméfaction étaient à peu près similaires des deux côtés ; il n'y avait pas de point particulièrement douloureux à la pression, si ce n'est à droite, au niveau du condyle interne du tibia. La marche était difficile et les mouvements étendus douloureux. Le 12 juillet, anesthésie, pointes de feu plus ou moins pénétrantes des deux côtés, franchement pénétrantes au niveau du point tibial douloureux et immobilisation dans une large genouillère ouatosilicatée, après une application directe sur les régions cautérisées, de gaze iodoformée chiffonnée. La malade fut envoyée, dans ces conditions, à la campagne où elle suivit un traitement général. Deux mois après, dans la seconde quin-

zaine de septembre, les appareils furent enlevés et on constata une amélioration notable des lésions locales.

Frictions, massage méthodique, mouvements progressifs pendant les quinze jours passés dans une maison de santé. Le traitement continue depuis cette époque jusqu'au mois de novembre. A cette date, le gonflement articulaire avait en parti reparu, l'état général était beaucoup moins bon qu'au mois de septembre.

M. Poncet envoya alors cette jeune fille dans le Midi, à Menton, *avec recommandation expresse de laisser le plus possible les deux genoux et les membres inférieurs, jusqu'à mi-hauteur de la cuisse, exposés au soleil* toutes les fois que le temps le permettrait.

Lorsqu'à la fin de février, cette malade revint à Lyon, après avoir scrupuleusement, paraît-il, suivi ces conseils, l'état général et l'état local étaient complètement transformés. La peau des membres inférieurs, surtout au niveau du genou, était brune, hâlée par le soleil ; tout gonflement avait à peu près complètement disparu ; une pression profonde provoquait seule un peu de douleurs au niveau du condyle interne du tibia. La marche était facile, sans douleurs, sans claudication ; c'est dans ces conditions que la malade retourna à la campagne, où elle continue de suivre un traitement local, frictions, massage, repos relatif et un traitement général.

Au mois de décembre dernier, elle revint voir M. Poncet, qui la trouva dans un état moins satisfaisant qu'à son retour du Midi ; il survenait de temps à autre un peu de gonflement des genoux, avec un certain degré de gêne fonctionnelle, et, à cette époque, il semblait bien que les lésions ne fussent complètement éteintes.

Départ pour Menton, séjour de quatre mois, jusqu'à la fin de mars, avec le même traitement héliothérapique. A son retour à Lyon, la guérison paraît complète, plus de douleurs, pas de gêne locale appréciable. M. Poncet n'a pas eu, depuis lors, des nouvelles de cette malade qu'il considère comme devant aller très bien.

Lors de sa dernière visite, il lui donna le conseil de retourner faire quelques saisons dans le Midi, et comme ce climat paraissait lui être tout à fait nécessaire pour se bien porter, il ajouta un dernier conseil qu'il donna à la mère, celui de marier sa fille dans le Midi.

OBSERVATION II.

Spina ventosa de la première phalange du médius gauche et des première et deuxième phalanges du petit doigt droit. — Adénite cervicale. — Héliothérapie locale. — Guérison.

M^{lle} X...., fillette de 10 ans, pâle, amaigrie et porteur depuis 3 mois d'une ostéite phalangienne bulleuse; doigt en radis; pas de fistules; pas de fluctuation; petit ganglion sous-maxillaire induré; pas d'autres manifestations tuberculeuses.

Aucune intervention chirurgicale n'est jugée nécessaire; à la fin de novembre, l'enfant est envoyée dans le Midi avec la recommandation, comme tout traitement local, d'exposer chaque jour, le plus longtemps possible, ses mains au soleil. Lorsqu'elle revint, au mois d'avril, l'état général était excellent et comme état local, il existait encore du côté de la première phalange du médius gauche, un peu de tuméfaction osseuse, indolente, paraissant être un reliquat de périostite plastique; quant aux phalanges du petit doigt de la main droite, elles avaient sensiblement trouvé leur volume normal et l'enfant n'accusait plus aucun malaise particulier.

OBSERVATION III.

Ancienne ostéo-arthrite fongueuse du genou droit, remontant à l'âge de 10 ans, chez une jeune femme de 28 ans. — Héliothérapie locale. — Très grande amélioration.

Cette malade fut soignée vers l'âge de 10 ans, pour une ostéo-arthrite du genou, qui laissa (après cinq années de traitement : pointes de feu, immobilisation prolongée, etc.), un genou qui depuis lors n'a jamais été complètement indolore ; les mouvements, d'autre part, arrivaient avec peine à l'angle droit.

Elle se maria vers l'âge de 18 ans, et c'est après un accouchement laborieux qu'elle présenta de nouveaux accidents inflammatoires du côté des articulations malades.

Un traitement longtemps continué : révulsion, immobilisation, etc., permit de nouveau l'usage du membre, mais depuis lors, la malade a continué à souffrir de temps à autre, elle ne pouvait faire de longues marches, il existait une gêne fonctionnelle notable, et à propos de tout et de rien, la malade sentait son genou. Lorsque M. Poncet vit cette malade, au mois de mars 1898, il trouva tous les signes d'une ostéoarthrite tuberculeuse prolongée. En raison des douleurs éprouvées par la malade, douleurs que réveillait la pression en certains points des condyles du tibia et du fémur, il pratiqua, sous anesthésie, des pointes de feu et appliqua une genouillère silicatée. L'appareil fut enlevé cinquante-cinq jours après son application, les douleurs existaient à peine, mais il y avait encore à n'en pas douter du feu sous la cendre. La malade fut envoyée à la campagne, où elle laissa le genou malade et le membre inférieur correspondant le plus longtemps possible exposés au soleil, elle en sentit bientôt une amélioration notable.

Pendant l'hiver 1898-1899, elle passa plusieurs mois dans le Midi, sur les bords de la Méditerranée, où elle suivit le

même traitement héliothérapique local. Depuis lors, l'articulation partiellement empâtée a repris son volume normal. La malade ne souffre plus, elle se croit, et avec raison, guérie.

OBSERVATION IV.

Résection de l'épaule droite pour une carie sèche de la tête humérale.

M^{lle} D....., âgée de 29 ans, a été opérée par M. Poncet, au mois de mars dernier. Pendant les premières semaines, la plaie opératoire, pansée à plat avec de la gaze iodoformée, était granuleuse et la cicatrisation paraissait bientôt devoir être complète.

Il n'en fut rien, la plaie se couvrit bientôt de bourgeons fongueux, laissant supposer une réinoculation tuberculeuse du foyer opératoire. En même temps, l'état général devenait moins bon. M. Poncet conseilla alors à la malade, qui habitait, du reste, à la campagne, de se décolleter au moins trois ou quatre heures par jour, au soleil, avant chaque pansement. Trois semaines après l'emploi de ces bains solaires, alors qu'aucun traitement n'avait été institué localement, la cicatrisation était complète.

CHAPITRE IV.

Application de l'héliothérapie aux tuberculoses articulaires.

Le « *modus faciendi* » de M. le professeur Poncet dans la cure héliothérapique des affections articulaires tuberculeuse est très simple.

Le malade met à nu l'articulation malade. Si l'on a affaire à une tuberculose articulaire du membre inférieur, le malade sera assis sur une chaise longue au milieu de la plage ou dans la partie du jardin la plus exposée au soleil.

On aura soin pour lui éviter des congestions céphaliques, soit de lui faire porter une coiffure légère, soit de l'abriter avec une ombrelle épaisse.

Si l'on a affaire à une tuberculose des membres supérieurs, le malade n'aura qu'à se dévêtir du côté malade et pourra continuer à déambuler.

Le Dr Revilliet, de Cannes, qui a souvent eu l'occasion de soumettre des tuberculeux à l'héliothérapie, conseille de placer sur l'articulation nue un léger flocon de gaze qui la protégera contre un érythème solaire possible. La durée du bain de soleil sera de deux ou trois heures par jour et même plus. Dans l'intervalle de deux bains de soleil on placera sur l'articulation un pansement

légèrement compressif avec plusieurs doubles de coton et une bande de toile ou de tarlatane.

Fait curieux mais peu inquiétant on peut observer quelquefois une légère recrudescence de douleurs après le premier ou le second bain de soleil. Il faudra rassurer le malade et passer outre dans la grande majorité des cas ; si cependant cette exacerbation de douleurs se prolongeait, on fera bien de cesser le traitement héliothérapique pendant quelques jours.

Autre remarque utile au point de vue pronostic : les malades dont la peau se hâle rapidement sont ceux qui guériraient le mieux. Cette pigmentation est d'ailleurs, d'après M. Revilliet, le signal d'une amélioration sensible.

« On voit alors l'articulation se dégonfler dans son ensemble. Les saillies osseuses tuméfiées deviennent moins apparentes à la vue et au toucher ; les empâtements péri-articulaires tendent à s'effacer et la peau se moule plus étroitement sur les plans osseux sous-jacents. Dans les cas d'arthrite suppurée, il n'est pas rare de voir, au bout de quelques jours, les fistules donner naissance à un écoulement plus abondant, plus épais, moins séreux et parfois même sanguinolent. Le pus diminue ensuite rapidement et chez deux enfants atteints de coxalgie j'ai vu les trajets fistuleux se tarir progressivement puis se fermer définitivement en l'espace de quelques mois. »

« D^r REVILLIET. »

Nous ne nous attarderons pas plus longtemps sur la pratique du bain de soleil, qui est très simple et très « nature », mais dont le mode d'action par cela même nous semble très complexe.

Nous venons de parler de la méthode de Finsen qui, elle, est essentiellement liée à un point théorique particulier.

Dans son procédé, il est très certain qu'il n'y entre que l'action de la lumière et pas autre chose, et il y a bien des chances que cette lumière agisse comme agit expérimentalement la lumière solaire sur une culture de bacilles de Koch.

Au contraire, nous croyons que le bain de soleil préconisé par M. Poncet, agit, toutes proportions gardées, comme le bain de soleil généralisé de la cure de Rikli, c'est-à-dire qu'on y retrouve tout à la fois, outre le bain de lumière, le bain d'air et le bain de soleil. Ce n'est pas que la lumière n'y puisse agir comme dans le procédé de Finsen.

Evidemment, au lieu de nous trouver en présence d'une lésion très superficielle comme le lupus, nous avons affaire, dans une tumeur blanche par exemple, à une lésion plus ou moins profonde.

Mais Finsen lui-même a démontré que les tissus vivants, — la peau, les muscles, les tendons, les nerfs, les cartilages et même les os, ainsi que le prouve d'ailleurs l'éclairage des cavités osseuses par transparence, — se laissent pénétrer par les rayons lumineux. Comme la présence de l'oxygène est nécessaire pour que la lumière puisse exercer son action bactéricide, et comme, d'autre part, le sang est la partie constituante des tissus qui contient la plus grande quantité de ce gaz, on aurait pu croire d'abord qu'il serait avantageux de produire une hyperhémie artificielle au niveau des régions exposées à l'action thérapeutique de la lumière.

Finsen a fait une expérience pour démontrer que cette supposition est erronée.

« Si l'on place sur le pavillon de l'oreille d'un sujet en expérience, un fragment de papier photographique albuminé (papier aristo), et si l'on fait tomber le cône de lumière bleue-violette de l'appareil solaire sur l'autre face de l'oreille, on constate au bout de cinq minutes l'absence de toute réaction sur le papier sensible. Mais lorsque au moyen de deux plaques de verre, on comprime le pavillon de l'oreille jusqu'à ce qu'il devienne exsangue, on s'aperçoit qu'au bout de *vingt secondes*, le papier photographique est devenu noir. Il s'en suit que le sang empêche, d'une façon manifeste, la pénétration des rayons chimiques à travers les tissus de l'organisme. »

C'est en partant de ce principe que Finsen fit construire divers appareils compresseurs essentiellement composés d'une plaque de verre légèrement bombée et enchâssée dans un anneau métallique et fixée par des rubans placés autour de la tête.

Malheureusement, nous avons une excellente raison de nous abstenir de l'emploi des compresseurs pour le traitement de tuberculoses articulaires : nous favoriserions le retour, de la périphérie au centre, d'un sang infecté par la présence des bacilles de Koch et peut-être même des microbes de la suppuration et de leurs toxines, et nous pourrions amener ainsi une tuberculose généralisée ou une infection purulente.

Enfin, il y a une raison beaucoup plus problématique, mais que nous nous permettrons de citer, ne serait-ce qu'à cause de sa conception ingénieuse, c'est

que nous supprimerions la congestion et en particulier la congestion veineuse, passive, et nous apprenons par un article de Buschke, paru dans le *Deuts. Med. Woch.*, 93, que le Dr Bier a essayé un traitement de la tuberculose des extrémités par la congestion (stase).

L'auteur part de ce fait, qu'on ne rencontre jamais de tuberculose chez les cardiaques à cause de la stase veineuse que les affections du cœur déterminent dans les poumons. Il a traité un malade atteint de tuberculose du coude par une ligature placée au-dessus de la lésion pendant 2 ou 3 heures chaque jour, et le malade, dit-il, s'en est fort bien trouvé.

Nous avons commencé ce travail avec cette idée préconçue que le soleil, dans l'héliothérapie, agissait comme bactéricide, comme destructeur du bacille de Koch, comme il agit en somme dans la cure du lupus par Finsen, comme il agit sur une préparation de bacilles in vitro.

Nous croyons de plus en plus que la question est plus complexe qu'elle ne le paraît. Peut-être même ne faut-il attribuer le bon résultat de l'héliothérapie qu'à une stimulation énergique de la peau, car de cette immense surface nerveuse partent des incitations très actives sur la nutrition. La circulation périphérique s'active, la perspiration cutanée s'opère plus facilement. C'est un peu le résultat qu'on obtiendrait par un massage de la peau, avec la différence que le massage d'une arthrite tuberculeuse ne pourrait avoir que des résultats désastreux. « C'est par leur action de contact,

par l'irritation nerveuse superficielle et non par l'absorption des principes minéraux, que les bains salés actionnent les centres par voie réflexe, modifient si puissamment la nutrition des tuberculeux, activent la circulation, relèvent les forces, augmentent les combustions. » Cette phrase que nous empruntons à la *Thérapeutique chirurgicale*, de MM. Forgues et Reclus, semble s'adapter parfaitement à l'idée que nous nous faisons de l'action du bain de soleil.

En tous cas, quelles que soient les théories que nous puissions invoquer, ce qu'il y a de certain, c'est que, du fait du bain de soleil, nous mettons l'articulation dans des conditions de vitalité telle, nous augmentons à ce point la nutrition locale en même temps que la nutrition générale d'ailleurs, qu'elle a ainsi acquis le maximum de résistance et de force qui lui est nécessaire pour lutter efficacement contre le bacille de Koch.

Nos observations sont malheureusement trop peu nombreuses encore pour assurer le succès de la méthode, mais, comme il n'en est pas une seule qui soit défavorable, on nous permettra de nous autoriser de ces quelques résultats pour préconiser l'héliothérapie qui, entre autres avantages, a celui de n'être jamais préjudiciable aux malades.

CONCLUSIONS.

I. — Les bains de soleil furent très en honneur dans l'antiquité, les récentes doctrines médicales semblent concourir à les remettre en faveur.

II. — En effet, tous les microbiologistes, et en particulier M. le professeur Arloing, ont montré que la lumière solaire retarde ou empêche le développement des microorganismes.

Koch et, après lui, Straus ont établi par leurs expériences cette même action bactéricide des rayons solaires à l'égard du bacille de Koch.

III. — Se basant sur ces théories, Finsen, de Copenhague, a édifié un traitement du lupus par les rayons chimiques concentrés, qui sont les rayons du spectre les plus microbicides.

IV. — Un outillage instrumental assez compliqué et très coûteux rendant la méthode de Finsen difficile à utiliser en pratique, M. le professeur Poncet préconise et emploie depuis plusieurs années, pour le traitement

des arthrites tuberculeuses, le bain de soleil prolongé, c'est-à-dire la simple exposition de l'articulation malade au grand air et aux rayons directs du soleil, pendant plusieurs heures par jour.

V. — Depuis les travaux de Bonnet, on a usé et même abusé de l'immobilisation dans le traitement des lésions articulaires et cela pour toute variété d'arthrites : on la considérait comme une sorte de panacée. Associée à l'occlusion (occlusion inamovible) qui place les tissus sains et à fortiori les tissus malades, dans des conditions de nutrition particulièrement défavorables, elle devient, d'après M. Poncet, dans les lésions bacillaires, un non sens thérapeutique après avoir été un non sens physiologique.

VI. — L'immobilisation a, dans les lésions articulaires, des indications très nettes : douleurs, accidents aigus, menace de suppuration, tendance à la déformation du membre, mais elle a, par contre, de nombreuses contre-indications.

VII. — Si donc on a affaire à des arthrites tuberculeuses à allure torpide, non douloureuses, sans tendance marquée à la déformation du membre, sans lésions osseuses avancées, on aura tout intérêt à les traiter par le bain de soleil prolongé.

VIII. — L'héliothérapie locale peut agir en détruisant directement le bacille de Koch mais il est plus probable qu'elle agit en excitant les terminaisons nerveuses de la peau, en stimulant ainsi la nutrition par

action réflexe et en lui donnant de ce fait la force de résister utilement à l'envahissement du bacille de Koch.

IX. — Cette action bienfaisante de l'exposition des manifestations tuberculeuses aux rayons solaires (bain de soleil prolongé), s'étend, pour M. le professeur Poncet, non seulement à toutes les tuberculoses locales (ganglionnaires, osseuses, etc.), mais encore aux tuberculoses viscérales. — L'héliothérapie nous paraît également constituer un mode de traitement précieux dans nombre d'affections chroniques.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE THÈSE,

A. PONCET.

Vu :

LE DOYEN,

LORTET.

Vu, et Permis d'imprimer :

LE RECTEUR,

Président du Conseil de l'Université,

G. COMPAYRÉ.

BIBLIOGRAPHIE.

- L. J... — Les bains de soleil et les bains de sable dans l'antiquité (*Médecine moderne*, 18 février 1899.)
- Paul REGNARD. — Cure d'altitude.
- LAGRANGE. — Cure d'altitude (*Revue des maladies de la nutrition*, 1896.)
- DOWNES et BLUNT. — Proceed. of the Roy. Society of London, 1878 — XXVIII.
- DUCLAUX. — Microbes et Maladies, 1885.
- ARLOING. — Les Virus.
- Georges GAILLARD. — Influence de la lumière sur les micro-organismes (Th. de Lyon, 1888.)
- PANSINI. — *Rivista d'igiene*, 1889.
- Annales de micrographie*, 1890.
- Robert KOCH. — Communication au Congrès international de Berlin (*Ueber bacteriol. Forschung*, 1890.)
- STRAUS. — La Tuberculose et son bacille, 1898.
- FINSEN. — Les Rayons chimiques et la Variole (*Semaine médicale*, 30 juin 1894.)
- ETTINGER. — Traitement de la variole par le procédé dit de la chambre rouge (*Semaine médicale*, 30 mai 1894.)
- FINSEN. — Traitement du lupus vulgaire par les rayons chimiques concentrés (*Semaine médicale*, 22 décembre 1897.)

BONNET. — Nouvelles méthodes de traitement des maladies articulaires, 1854.

B. TEISSIER. — Mémoire sur les lésions des articulations saines produites par l'immobilité (*Gazette médicale de Paris*, 1892.)

BUSCHKE. — *Deuts. Medic. Woch.* 1893. — Traitement de la tuberculose des extrémités, par la congestion ou Méthode de Bier.

Paul CONSTANTIN et RODET. — Traitement climatérique maritime et thermal du lymphatisme et de la scrofule (Collection Charcot-Debove.)

MÉNARD (de Berck-sur-Mer). — La coxalgie et son traitement (Coll. Charcot-Debove.)

FORGUE et RECLUS. — Thérapeutique chirurgicale, 2^e édit. 1898.

TABLE DES MATIÈRES.

	PAGES
PRÉFACE	3
INTRODUCTION.	7
CHAPITRE PREMIER. — Historique	9
CHAPITRE II. — Action de la lumière solaire sur les microorganismes et sur le bacille de Koch en particulier.	18
CHAPITRE III. — Des inconvénients et des dangers de l'immobilisation complète, prolongée, et de l'oc- clusion systématique dans le traitement des synovites fongueuses et des tuberculoses arti- culaires	30
CHAPITRE IV. — Indications de l'héliothérapie locale. — Observations	38
CHAPITRE V. — Application de l'héliothérapie aux tuber- culoses articulaires.	46
CONCLUSIONS	53
BIBLIOGRAPHIE.	57

